

Wochenbericht Nr. 2 ANT XXIII/4
FS "Polarstern" ins Amundsenmeer (Westantarktis)
20.02. - 26.02.2006

Wir haben eine sehr interessante zweite Expeditionswoche hinter uns. Nachdem wir die Peter-I-Insel verließen, sind mit Hilfe des Fächerecholots der Polarstern unterseeische Gebirgsrücken und Bergkuppen („seamounts“) nördlich der Insel kartiert worden. Dieses Echolot tastet einen Streifen am Meeresboden ab, der ungefähr die Breite der jeweiligen Wassertiefe unter dem Schiff hat. Das heißt, bei 3000 m Wassertiefe ist der Kartierstreifen ebenfalls ca. 3000 m breit. Durch mehrere Fahrtprofile parallel nebeneinander kann somit der Meeresboden in einem großen Gebiet sehr effizient kartiert werden. Die unterseeischen Bergkuppen und Gebirgsrücken sind größtenteils vulkanischen Ursprungs und ragen bis 2-3 km über dem flachen Meeresboden empor. Wenn diese Bergkuppen keine spitzen Gipfel sondern abgeflachte Plateaus besitzen, sind sie als Vulkane vor vielen Millionen Jahren über dem Meeresspiegel ausgebrochen. Nach Ende der vulkanischen Eruptionen erodierte die Oberfläche bis zum Meeresspiegelniveau. Gleichzeitig sank der Vulkankegel ab, so dass man heute diese unterseeischen Bergkuppen mit abgeflachter Spitze findet. Im Bereich der westlichen Bellingshausensee ziehen sich diese Bergkuppen und Gebirgsrücken entlang einer ehemaligen tektonischen Nahtstelle, die ihren Ursprung schon vor sehr langer Zeit, nämlich bei ca. 60 Millionen Jahren hatte. Die Beantwortung der Frage, warum dort bis in die jüngste geologische Vergangenheit Vulkanismus geherrscht hat und vermutlich immer noch aktiv ist, wie wir an der Peter-I-Insel sehen, war in der letzten Woche ein Ziel unserer Untersuchungen.

Diese unterseeischen Bergkuppen sind aber auch für die Forschung über die Entwicklung des Klimas der Erde in der Vergangenheit - der so genannten Paläoklimaforschung - interessant. Wenn sich auf den Kuppen und ihren Flanken kleine Plateaus finden, auf denen sich Sedimente abgelagert haben, können diese mit Hilfe eines so genannten Kolbenlots beprobt werden. Durch die erhöhte Lage bestehen diese Sedimente nicht aus Sanden und Tonen, die vom Festland hereingespült wurden, sondern man findet in erster Linie Mikrofossilien durch abgestorbene Kleinstlebewesen, die aus dem Meerwasser nach unten sinken. Anhand der Arten und des Alters dieser Mikrofossilien lassen sich im Labor die Lebensbedingungen, Temperatur und Salzgehalt des Ozeans in dieser Region und damit den Verlauf von früheren Meeresströmungen rekonstruieren. An den Flanken der mächtigen De Gerlache Seamounts haben unsere Sedimentgeologen dann auch zwei jeweils 17 m lange und viel versprechende Sedimentkerne aus dem Meeresboden mit Hilfe des Kolbenlots gestanzt.

Am Donnerstag sind wir in unser Hauptuntersuchungsgebiet der Pine Island Bay, die zum südlichen Amundsenmeer gehört, gelangt. Die Satellitenaufnahmen, die wir täglich empfangen, ließen schon ahnen, mit welcher Eisbedeckung wir in der Bucht zu rechnen haben. Allerdings erlauben diese Aufnahmen nur wenige Aussagen über den Zustand des Meereises. Für viele an Bord, die

zum ersten Mal in die Antarktis fahren, war es schon sehr aufregend zu erleben, wie sich die Polarstern durch das meterdicke Eis bricht. Die Eisdecke besteht aus unzähligen einzelnen Schollen, die immer wieder durch Wind und Strömung bewegt und verschoben werden. Am Donnerstagabend war es dann soweit die Polarstern blieb im Eis stecken. Es ging nur im Sch---neckentempo von wenigen Metern pro Stunde voran. In solcher Situation bleibt nur zu warten, dass sich die so genannte Presseisbedingung, unter der das Eis von Wind und Strömung zusammengedrückt wird, auflöst. Am folgenden Tag ließ sich das Schiff dann auch wieder bewegen. Während eines Erkundungsflugs mit dem Hubschrauber wurde der eisfreie Teil der Bucht entdeckt, aber die 80 km dorthin waren mit äußerst dichtem Eis bedeckt. Wir entschieden, unsere Untersuchungen und Vermessung des Meeresbodens in der eisfreien äußeren Pine Island Bay zu beginnen und zu beobachten, ob sich mit wechselnder Windrichtung ein eisfreier Streifen - eine so genannte Polynja - entlang der Küste bis in die innere Bucht auftut. Wieder ergaben die Fächerecholot-Kartierungen sensationelle Bilder des Meeresbodens. Große Eisberge, deren Unterseiten bis zu hunderten von Metern tief liegen, haben geradlinige Furchen durch den Meeresboden gezogen. Es lassen sich aber auch Erosionsspuren entdecken, die vermutlich aus der letzten Eiszeit stammen und belegen würden, dass der westantarktischen Eisschild bis an den äußeren Kontinentalschelf vorgedrungen ist. In der Zwischenzeit wurde auch mit dem Helikopter-Magnetometer ein großer Teil des Erdmagnetfeldes der äußeren Bucht auskartiert.

Ein weiterer Erkundungsflug am Sonntag früh machte leider unsere Hoffnung zunichte, doch noch in die innere Pine Island Bay vorzudringen. Vielleicht verbessern sich die Eisbedingungen in der zweiten Hälfte der Expedition, und wir versuchen es auf ein Neues. Jetzt befinden wir uns auf dem Weg in die westliche Pine Island Bay, deren Zugang auf den Satellitenaufnahmen wesentlich besser erscheint.

Herzliche Grüße von allen Expeditionsteilnehmern aus der Amundsensee und ein fröhliches „Helau“ an alle Karnevalisten. Der Samstagabend zeigte, dass auch wir an Bord begeisterte Karnevalisten haben!

Karsten Gohl
(Fahrtleiter)